

02P 18405

35

PUBLICATION NUMBER : 04183258
PUBLICATION DATE : 30-06-92

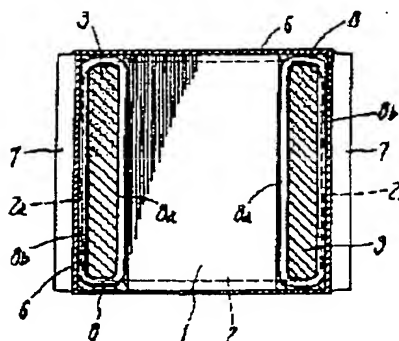
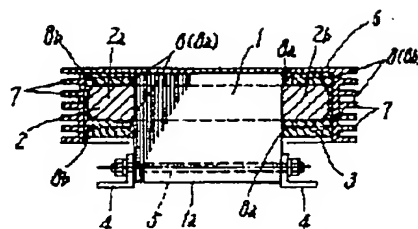
APPLICATION DATE : 14-11-90
APPLICATION NUMBER : 02309897

APPLICANT : DAIFUKU CO LTD;

INVENTOR : OKAMURA TAKASHI;

INT.CL. : H02K 41/02 H02K 9/22

TITLE : LINEAR MOTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To cool a coil efficiently by providing a metallic case, which covers the surface of a resinous mold for fixing the coil, with fins in succession, and installing a heat pipe, which conducts the heat from the surface area of the coil to the inner area of the case, inside the resinous mold.

CONSTITUTION: In the primary main body of a linear motor, a metallic case 6, which covers the upper half of an iron core 1 contacting with the outer surface of a resinous mold 3 for fixing a coil 2, is provided, and also heat radiating fins 7 are provided in succession in a body at both right and left sides of the case 6. Each heat pipe 8 buried in the resinous mold 3 is arranged above and below the coils 2a and 2b projected from the iron core to both right and left sides, and the inside straight pipe 8a contacts with the surfaces of the coils 2a and 2b, and the outside straight pipe 8b contacts with the inside of the case 6. Hereby, the heat around the periphery of the coil is radiated efficiently to the air through the medium of each heat pipe and the heat radiating fins of the case.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-183258

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)6月30日

H 02 K 41/02
9/22

Z 7346-5H
A 6435-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 リニアモーター

⑯ 特 願 平2-309897

⑰ 出 願 平2(1990)11月14日

⑱ 発 明 者 谷 沢 秀 一 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号 株式会社ダイフク内

⑲ 発 明 者 岡 村 隆 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号 株式会社ダイフク内

⑳ 出 願 人 株式会社ダイフク 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

㉑ 代 理 人 弁理士 藤川 忠司

明 細 書

1. 発明の名称

リニアモーター

2. 特許請求の範囲

鉄心にコイルを嵌合させて樹脂モールドしたリニアモーターの一次側本体に於いて、少なくとも樹脂モールド部の表面を覆う金属製ケースを設けると共に、当該ケースの外側に放熱用フィンを連設し、前記コイルの表面域から前記ケースの内面域に熱を伝達するヒートパイプを前記樹脂モールドに内装して成るリニアモーター。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、鉄心にコイルを嵌合させて樹脂モールドしたリニアモーターの一次側本体に関するものである。

(従来の技術)

リニアモーターの一次側本体は、第3図及び第4図に示すように、鉄心1にコイル2を嵌合させ、当該コイル2を含む鉄心1の上半部をエポキシ

樹脂等により樹脂モールドして成るものである。

(発明が解決しようとする課題)

前記樹脂モールド部3は、鉄心1に対するコイル2の固定と通電励磁時の振動防止等のために必要なものであるが、反面、通電励磁時に発熱するコイル2を熱伝導作用の悪い樹脂モールド部3で取り囲むことになるので、樹脂モールド部3内に熱がこもることになり、コイル2の冷却効果は非常に低く、リニアモーター使用時の効率を高めることが出来ない。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記のような従来の問題点を解決するために、鉄心にコイルを嵌合させて樹脂モールドしたリニアモーターの一次側本体に於いて、少なくとも樹脂モールド部の表面を覆う金属製ケースを設けると共に、当該ケースの外側に放熱用フィンを連設し、前記コイルの表面域から前記ケースの内面域に熱を伝達するヒートパイプを前記樹脂モールドに内装して成るリニアモーターを提案するものである。

特開平4-183258 (2)

(実施例)

以下に本発明の一実施例を添付の例示図第1図及び第2図に基づいて説明する。

1は鉄心、2はコイル、3は樹脂モールド部、4は前記樹脂モールド部3から突出している鉄心1の取付部1aに締結ボルト5で取り付けられた左右一対の取付用ブラケットである。6は前記樹脂モールド部3の外表面に接して前記鉄心1の上半部を覆うアルミニウム等の金属製ケースであって、その左右両側面には放熱用フィン7が一体に連設されている。

8は夫々前記樹脂モールド部3内に埋設された無端環状のヒートパイプであって、鉄心1から左右両側に突出するコイル部分2a、2bの上下に配置され、その内側直管部8aは前記コイル部分2a、2bの表面に接し、その外側直管部8bは前記ケース6の内面に接している。

尚、二次導体(リアクションプレート)と干渉する恐れがないならば、樹脂モールド部3の上面側に於いても前記ケース6から放熱用フィン7を

突設することが出来る。勿論、樹脂モールド部3の下面側や長さ方向の両端面側に於いてもケース6から放熱用フィン7を突設することが出来る。

上記の構成によれば、コイル2の周囲の熱は各ヒートパイプ8の内側直管部8aに於いて当該ヒートパイプ8内の媒体に吸収され、そして当該媒体の吸収熱は、当該媒体の循環により、ヒートパイプ8の外側直管部8bからケース6に伝達され、当該ケース6の放熱用フィン7から大気中に放散される。即ち、コイル2の周囲の熱は、各ヒートパイプ8内の媒体とケース6の放熱用フィン7を介して大気中に効率良く逃がされることになり、コイル2の発熱を効果的に抑えることが出来る。

(発明の作用及び効果)

以上のように実施し得る本発明のリニアモーターによれば、コイルを固定する樹脂モールド部の表面を覆う金属製ケースに放熱用フィンを連設し、前記コイルの表面域から前記ケースの内面域に熱を伝達するヒートパイプを前記樹脂モールドに

内装したので、当該樹脂モールド部内のコイル表面域と大気との間の熱交換が、熱伝導性に優れた前記ヒートパイプと放熱用フィン付きの金属製ケースとを介して行われることになり、前記樹脂モールド部内のコイル表面域から大気中への放熱が極めて効率良く行われる。

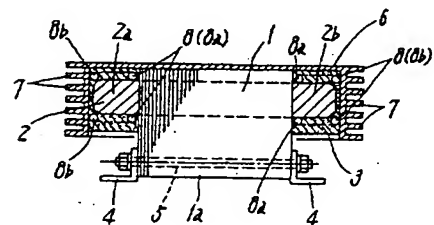
従って、前記樹脂モールド部内のコイルを比較的低温に維持させてリニアモーター使用時の効率を高めることが出来るに至った。

4. 図面の簡単な説明

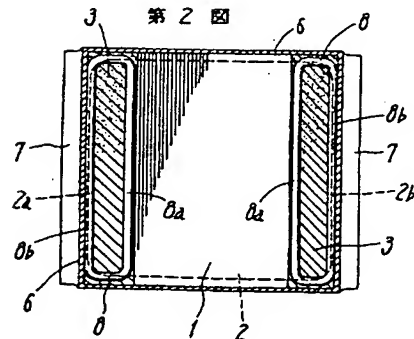
第1図は一部縦断正面図、第2図は横断平面図、第3図は従来のリニアモーター一次側本体を示す斜視図、第4図は同一部縦断正面図である。

1…鉄心、2…コイル、3…樹脂モールド部、4…取付用ブラケット、5…締結ボルト、6…金属製ケース、7…放熱用フィン、8…ヒートパイプ。

第1図



第2図

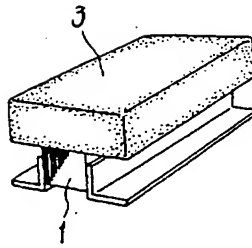


特許出願人 株式会社ダイフク

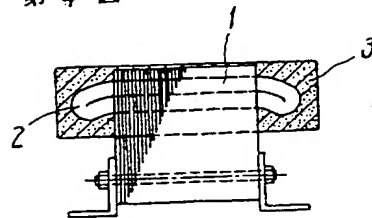
代理人 弁理士 藤川忠司



第3図



第4図



THIS PAGE BLANK (USPTO)